K23C 低功耗无线 RTU 使用说明书

K23C 数据采集器，集成无线通信模块（可选 GPRS 或者 CDMA），可由内部电池供电，低功耗，防护等级达到 IP65。内部集成多路模拟量和开关量采集。它技术先进，稳定可靠，体积小巧，安装方便，非常适合城市燃气管网、供水管网等的线路监控和数据采集，适用于各种野外环境、无电源区域以及环境恶劣区域的数据采集。

地址：广州市天河软件园建工路 12 号三楼
电话：020－85577611，85577966，85577466
邮箱：info@bocon.cn，tech@bocon.cn
网址：www.bocon.cn
传真：020－85576629

一、信号采集：

1、7 路 AI（可配置为 3 路差分信号输入），16 位分辨率，量程范围： 电压 0 - 5V，电流 4 - 20mA

2、8 路 DI，其中 2 路有计数功能，输入信号 0-30V

3、1 路继电器输出

4、可为传感器提供 12VDC 或者 24VDC，以及 5VDC

二、通信方式：

1、内置 GPRS（可选 CDMA），支持 TCP，Modbus TCP，UDP，SMS，DHCP，SMTP，POP3，HTTP，FTP 等协议。

2、一路 RS-485，支持 Modbus RTU 协议。

3、一路 RS-232，可用于数据传输和系统参数设定。

三、其它配置：

1、128M 字节 FLASH 数据存储空间，可升级到 1G 字节。

2、定时器。

3、看门狗。

4、实时时钟，具有自动更新功能。

5、低功耗。

6、内置电池电压检测，低电压报警。

7、内置开关电源模块，直接使用 220VAC，配有可充电锂电池，系

统可连续工作，连续工作时电池续航能力为 8-10 小时。

8、无市电的情况下可选配只使用 1 次性锂电池，系统定时采集和通信，平时休眠，可工作 1-2 年。

8、采样周期、通信周期可由用户配置。

9、系统自检功能。

10、标准 C 语言开发环境，提供商品化的采集和通信代码。

四、规格说明：

1、IP65 整机防护等级

2、内带接线端子

3、电源：220VAC，功率：< 10W

4、工作温度： -30℃ ～ +70℃

5、工作湿度：0% ～ 99%

6、外形尺寸：240 x 150 x 60 mm

7、整机重量：1kg

五、K23C 的 I/O 功能说明：

1、开关量输入：共计 8 路，其中 DI0-DI3 是低功耗带保护的输入方式，而且 DI0 和 DI1 有中断计数功能。DI4-DI7 是光电隔离输入方式。所有通道都有休眠唤醒功能。最大速度为 1KHz，输入电压范围为 0-30V。函数为 digIn(int ch),参数 ch 为通道号，取值 0-7，对应 K23 的通道为 DI0-DI7。返回值为 1 表示相应通道的

信号为高，为 0 表示低。

2、模拟量输入：共计 7 路单端输入，可以配置成 3 路差分信号输入 。16 位分辨率，采样频率为 1KHz。可选的输入方式为电压信号 0 - 5 V，电流信号为 4 - 20mA。输入阻抗 1M 欧姆，电流模式时采样电阻为 250 欧姆。用户可通过跳线配置成一部分通道为电压模式，一部分通道为电流模式。电压采集时用的函数为 anaInVolts(char ch)，参数 ch 为通道号，取值为 0-6，对应 7 个通道,返回值为浮点数的电压值。电流采集时用的函数为 anaInmAmps(char ch)，参数 ch 为通道号，取值为 0-6，返回值为浮点数的电流毫安值。

3、串口 B：RS-232，波特率范围：300 - 115200BPS。

4、串口 F：RS-485，波特率范围：300 - 115200BPS。支持 Modbus RTU 协议，方便组态。

5、传感器电源接口：K23C 带有 2 路电源输出接口，缺省配置为 1 路 12VDC，1 路 5VDC，每路提供 60mA 的驱动能力。其中 12VDC 这路可根据要求调整为 24VDC 输出。

6、继电器输出：K23C 带有 1 路继电器输出，为继电器的常开触点，函数为 digOut（char channel, char val），channel 无意义，只是为了与系统兼容，val 为 1 时触点闭合，为 0 时触点断开。

六、接线方式：

1、模拟量输入端子 J11：

共计8位端子，从下往上分别是AI0，AI1，AI2，AI3，AI4，AI5，AI6，AG（模拟地）。所有的7路模拟量输入共用一个模拟地。

2、开关量输入端子J8：

共计5位端子，从下往上分别是DI0，DI1，DI2，DI3，GND（地线）。这4路DI带保护，无隔离，共用一个地线。

3、开关量输入端子J9：

共计8位端子，从下往上分别是DG，DI4，DI5，DI6，DI7，NC，RO-，RO+。这4路DI带隔离，共用一个隔离地线DG。NC为空，RO-和RO+是继电器的常开触点。

4、通信端子J10：

共计8位端子，从下往上分别是GND，+5VDC，+12VDC，GND，TX（232发送端），RX（232接收端），B-（485负端），A+（485正端）。其中5V和12V用于给外部传感器供电。

5、SIM卡座JP2：

将卡座盖轻轻向上推即可向上打开，插入SIM卡后将盖压下，然后向上推至锁紧。

6、跳线说明

接线板靠近模拟量端子边有2组跳线，分别是JP3和JP4，通过设置这2组跳线，可以实现采集不同类型的模拟量信号。

- 如果不接跳线，则采集0-5VDC的电压信号。

- 如果横接跳线，则对应的通道采集 4-20mA 的电流信号，此种接法为出厂缺省设置。
- 如果竖接跳线，则对应的 2 个通道采集 4-20mA 的差分电流信号，其中奇数号的脚接差分信号正极，偶数号的脚接负极。共可以读取 3 路差分信号。
- 每路都可以单独设置为采集电压还是采集电流。

七、软件功能：

1、 自动定时采集，并存储，带时间标志，周期可设定
2、 自动定时上传，周期可设定
3、 开关量逢变报警
4、 模拟量超限报警，包括上限、下限、变化率上限
5、 服务器地址可为 IP 地址，也可以是域名
6、 自动检测电池电压，异常报警，电压过低则自动关机
7、 服务器可使用配置文件为每台 K23 配置以下参数：采集周期，上传周期，模拟量采集通道数，每通道的上限、下限、变化率上限，开关量采集通道数
8、 串口可以配置服务器地址，端口号
9、 采集数据可以从串口输出
10、 服务器代码自动判断 K23C 的上传数据所包含的配置是否与服务器保存的配置相符，如发现不符，则自动下发该设备的配置信息，进行配置

11、 服务器代码自动分析 K23 的上传数据所包含的时间信息，如果与服务器的时间差别较大，则自动同步设备的内部 RTC 时钟

12、 使用市电时，K23 可连续工作，并进入实时在线模式，此时可以接收服务器的查询指令，或者自动定时上传，定时时间间隔由服务器指定